РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ

на гл. ас. д-р Георги Георгиев Попски

по процедура заемане на академична длъжност „доцент“ в ИПЖЗ Троян, в област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление: 6.1. Растениевъдство, научна специалност „Овощарство“, обявен в „Държавен вестник“, бр. 105 от 19.12.2023

В 4. Хабилитационен труд или равностойни научни публикации (не по-малко от 10), публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

4.1. **Popski, G.,** B. Stefanova, P. Minkov, T. Mihova, S. Todorova, 2023. Phenological calendar of plum cultivars, depending on the changes of climatic conditions for the Troyan region, Bulgaria. Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol.LXVII, No. 1, 145-150, Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://horticulturejournal.usamv.ro/pdf/2023/issue_1/Art20.pdf

Abstract

The purpose of this paper was to analyze the influence of climatic factors and their impact on the phenology of some plum varieties grown in RIMSA Troyan during the period 2019-2021. The phenophases of the beginning of flowering, the end of flowering and the period of fruit ripening were observed and analyzed. Regarding the flowering phenophase, it was found that earliest blossoming of plum cultivars occurred at the beginning of April in 2019. The blossoming period for ‘Kyustendilska’ both began and ended at the latest time. Every year, within 10-11 days, there was a complete overlap of the blossoming of all the studied cultivars.
Regarding the fruit ripening, higher temperatures combined with low amounts of precipitation, cause an earlier onset of the ripening phase.

Резюме

Целта на настоящата работа е да се анализира влиянието на климатичните фактори и тяхното влияние върху фенологията на някои сортове сливи, отглеждани в ИПЖЗ Троян през периода 2019-2021 г. Наблюдавани и анализирани са фенофазите начало на цъфтеж, край на цъфтеж и период на узряване на плодовете. По отношение на фенофаза на цъфтеж, установено е, че най-ранният цъфтеж при сортовете слива е в началото на месец април през 2019 г. Периодът на цъфтеж при „Кюстендилска” както започва, така и завършва най-късно. Всяка година в рамките на 10-11 дни е имало пълно припокриване на цъфтежа на всички изследвани сортове.
Що се отнася до узряването на плодовете, по-високите температури, съчетани с малко количество валежи, причиняват по-ранно настъпване на фазата на зреене.

4.2. Stefanova, B., P. Minkov, **G. Popski,** 2022. Old local apple genotypes threatened with extinction. *Scientific Papers Series B, Horticulture.* Vol. LXVI, No. 1, 201-206. Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000888877000032

Abstract

During research expeditions in the Central Balkan Mountain region, trees of late-ripening (mid-October), rare local cultivars, and forms of apples with valuable pomological and biological qualities were marked. In 2021, all marked forms bore abundant fruit. The highest yield (280 kg per tree) was registered in `Meka Shekerka' cultivar (MS F1). The fruit weight was on average 59.50 g, obloid form, low percentage of dry matter (12%), a high percentage of total sugars (18%), and the highest glucoacidimetric coefficient. BF1 was distinguished by yields of 140-150 kg per tree, very good taste of the fruit (lowest acid content 0.27%), attractive appearance (green-yellow with a blush on the sunlit side), white fruit flesh, pleasant taste with a pronounced aroma of green apple, abundant waxy coating, with a mass of 86.17g and globose fruit shape. Our scientific data are compared with the information obtained from the local population on age, origin, fruitfulness, use, and distribution in the region.

Резюме

При проведени научно изследователски експедиции в Централния Старопланински район са маркирани дървета от късно зреещи (средата на октомври), редки местни сортове и форми ябълки с ценни помологични и биологични качества.

През 2021 г всички маркирани форми плододаваха изобилно. С най-висок добив (280 кг от дърво) е сорт Мека шекерка (МШ Ф1). Масата на плода е средно 59,50 g, облоидна форма, нисък процент сухото вещество (12%), висок процент общи захари (18%), най-висок глюкоацидиметричен коефициент. БФ1 се отличи с добиви от 140-150 кг от дърво, много добри вкусови качества на плодовете (най-ниско съдържание на киселини 0,27%), привлекателен външен вид (зелено-жълта с руменец от огряваната от слънцето страна), бяло плодово месо, приятен вкус с изявен аромат на зелена ябълка, обилен восъчен налеп, с маса 86,17g и кълбовидна форма на плода. Нашите научни данни са съпоставени с получената информация събрана от местното население, относно възрастта, произход, родовитост, направление на използване и разпространение в региона.

4.3. Minkov, P., B. Stefanova, **G. Popski**, S. Todorova, 2022. Behaviour of sour cherry cultivars to the causes of cylindrosporiosis and shot hole disease. *Scientific Papers. Series B, Horticulture.* Vol. LXVI, No. 1, 139-145. Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000888877000021

Abstract

The study was conducted in the period 2018-2020 on the territory of RIMSA Troyan with three cherry cultivars, such as `Oblachinska', `Karneol' and `M 15', grafted on `Alkavo' rootstock and planted in 2002 by trench method with local, stockpile organic fertilizing. The planting scheme was 4 x 3 m and they were grown under nonirrigated conditions. The reaction of the sour cherry cultivars, the intensity of the infestation and the manifestation of cylindrosporiosis and shot hole disease for the optimization of the schemes for sustainable Plant Protection under the climatic conditions of the Troyan region were studied.

`Karneol' was found to have the lowest susceptibility to both diseases studied (shot hole disease <8.7%; white rust 21.3%). The average fruit weight was 5.5 g, it is suitable for fresh consumption, with an extremely balanced taste and with opportunities for organic and sustainable cultivation, and the later ripening period allows to extend the harvesting period.

`M15' had a higher infestation index of Stigmina carpophila (Lev.) Ell (15.3%) compared to the other two cultivars and was more susceptible. Infestation index of Blumeriella jaapii (Rehm.) was slightly higher, but was well below 50%. It has attractive fruits with greater weight, bears abundant fruit and can be included in the cultivar list of modern sustainable technologies.

Резюме

Изследването е проведено през периода 2018-2020 на територията на ИПЖЗ Троян с три вишневи сорта Облачинска, Карнеол и М 15, присадени на подложка Алкаво и засадени през 2002 г. по траншеен метод с локално, запасяващо органично торене. Схемата на засаждане е 4х3 м и се отглеждат при неполивни условия.

Проучвана е реакцията на вишневите сортове, интензитетът на нападението и проявлението на цилиндроспориоза и сачмянка за оптимизиране схемите за устойчива Растителна Защита при климатичните условия на Троянския регион.

Установено е, че сорт Карнеол проявява най-ниска степен на чувствителност и към двете изследвани болести (сачмянка < 8,7%; бяла ръжда 21,3%). Средната маса на плода е 5,5 g, подходящ е за прясна консумация, с изключително балансиран вкус и с възможности за биологично и устойчиво отглеждане, а по-късният срок на зреене дава възможност за удължаване на беритбения период.

Сорт М15 е с по-висок индекс на нападение от сачмянка Stigmina carpophila (Lev.) Ell (15,3%), спрямо другите два сорта и проявява по-силна чувствителност към нея. Индексът на нападение от Blumeriella jappii (Rehm.) е малко по-висок, но е значително под 50%, има атрактивни плодове с по-голяма маса, изобилно плододава и може да се включи в сортовата листа на съвременните устойчиви технологии.

4.4. Minkov, P., **G. Popski**, B. Stefanova, 2021. Basic physico-chemical parameters of the fruits of some plum cultivars, related to their suitability for fresh consumption and processing. *Scientific Papers. Series B, Horticulture.* Vol. LXV, No. 1, 170-175. Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000712336700022

Abstract

The study was conducted in the period 2019-2020 in plum plantations of RIMSA Troyan. The pomological and physicochemical parameters of widespread and newly studied plum cultivars with different directions of use were studied. It was found that cv. 'Strinava', 'Stanley', 'Jojo' and 'Elena' have a dry matter of over 19%, and in 'Stanley' and 'Jojo' the total sugars are also at most 11.5-12.5%. 'Hanita' cv has the highest content of titratable acidity (1.0%), all others are <1.00%. The large-fruited cultivars with an early ripening period 'C. Naibolya', 'C. Lepotitsa', 'Tuleu timpuriu', as well as the later ripening 'Jojo' have a well-balanced taste, glucoacidimetric coefficient of about 20, which makes them suitable for fresh consumption. 'Kyustendilska', 'Elena', 'Gabrovska', 'Valevka' cultivars have low fruit weight, the late ripening period allows them to accumulate a high content of dry matter, which makes them suitable for industrial processing and distillation.

Резюме

Изследването е проведено през периода 2019-2020г., в сливови насаждения на ИПЖЗ Троян. Проучени са помологичните и физико-химичните параметри на широко разпространени и ново проучвани сортове сливи, с различно направление на използване.

Установено е, че Стринава, Стенлей, Йойо и Елена имат сухо вещество над 19%, а при Стенлей и Йойо общите захари също са най-много 11,5-12,5%. Най-високо съдържание на титруеми киселини има сорт Ханита (1,0%), всички останали са < 1,00%.
Едроплодните сортове с ран срок на узряване Ч. найболя, Ч. лепотица, Тулеу тимпуриу, както и по-късноузреещият Йойо са с добре балансиран вкус, глюкоацидиметричен коефициент около 20, което ги прави подходящи за прясна консумация.
Кюстендилска, Елена, Габровска, Валевка са с ниска маса на плода, късният срок на зреене им дава възможност да натрупат високо съдържание на сухо вещество, което ги прави подходящи за промишлена преработка и дестилация.

4.5. **Popski, G.,** B. Stefanova, P. Minkov, 2021. Impact of soil management systems on the chemical composition of fresh plum fruit of 'Katinka' cultivar. *Scientific Papers. Series B, Horticulture.* Vol. LXV, No. 1, 233-237. Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000712336700032

Abstract

The chemical composition of fresh plum fruits of 'Katinka' cultivar was studied for a 5-year period (2015-2020) in an experimental plum plantation of RIMSA Troyan. The soil surface in the plantation is maintained in three treatments black fallow, natural grassland and artificial grassland. It was found that the content of dry matter and acids in the fruits of 'Katinka' were not affected by the way the soil surface was managed. These indicators varied relatively little over the years, in the range of less than 1.5% for dry matter and from 0.41% to 0.82% for acids. There was a higher percentage of total sugars in fruits in the artificial grassland for all years of the study period and varied from 9.05% to 11.60%. The most favourable values for the ratio between sugar and acids in fruits (glucoacidimetric coefficient) were reported in the artificial grassland, which is important for the formation of good taste qualities of the fruits with variation over the years from 13.89-27.07. In the case of fallow and natural grassland treatments, a high correlation dependence was established between the content of organic acids and inverted sugar.

Резюме

Проучен е химичният състав на пресни сливови плодове от сорт Катинка, за 5-годишен период (2015-2020) в опитно сливово насаждение на ИПЖЗ Троян. Почвената повърхност в насаждението се поддържа в три варианта – черна угар, естествен тревостой и изкуствен тревостой.
Установено е, че съдържанието на сухо вещество и киселини в плодовете на сорт Катинка, не се повлияват от начина на поддържане на почвената повърхност. Варират сравнително малко по години, в граници под 1,5% при СВ и от 0,41% до 0,82% при киселините.
Количеството на общите захари в плодовете при поддържане на почвата в изкуствен тревостой е с по-висок процент за всичките години на изследвания период и варира от 9,05% до 11,60%.
При поддържане на почвата в изкуствен тревостой са отчетени най-благоприятни стойности за съотношението между захар и киселини (глюкоацедиметричен коефициент) което е от значение за формиране на добри вкусови качества на плодовете с вариране през годините от 13,89-27,07.
При вариантите угар и естествен тревостой е установена висока корелационна зависимост между съдържанието на органични киселини в плодовете, спрямо инвертната захар.

4.6. Stefanova, B., P. Minkov, **G. Popski,** 2021. Monitoring of *Polistigma rubrum*, *Tranzschelia pruni spinose*, *Stigmina carpophila* in plum rootstock-cultivar combinations for the Troyan region. *Scientific Papers. Series B, Horticulture.* Vol. LXV, No. 1, 251-257. Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000712336700035

Abstract

The study was conducted in the period 2017-2019 in an intensive plum plantation of the RIMSA Troyan. The susceptibility of the rootstock combinations to *Polistigma rubrum* (Persoon) De Candolle, *Tranzschelia pruni spinose* (Persoon) Dietel, *Stigmina carpophila* (Lev Ellis) was studied. The infectious process of infection and development was monitored and the degree of attack of *Polistigma rubrum* (Persoon) De Candolle, *Tranzschelia pruni spinose* (Persoon) Dietel, *Stigmina carpophila* (Lev Ellis), in plum rootstock combinations for the climatic conditions of the region of Troyan were reported. The climatic factors - temperature and precipitation during the infection and manifestation of the diseases have a significant influence on the degree of damage. Studies have found that in all treatments of the study, the highest values for the degree of attack of *Polistigma rubrum* (Persoon) De Candolle, *Tranzschelia pruni spinose* (Persoon) Dietel, *Stigmina carpophila* (Lev Ellis) were reported for 2019, due to the fact that the year is characterized by heavy and prolonged rainy periods, especially the month of June (234.6mm). During the 3 years of the study, the rootstock combinations with Wavit were characterized by a high attack index for the three diseases *Polistigma rubrum* (Persoon) De Candolle, *Tranzschelia pruni spinose* (Persoon) Dietel, *Stigmina carpophila* (Lev Ellis). *Stigmina carpophila* occurs exclusively in the treatments with Brompton for the cultivars 'Hanita' and 'Stanley' and in the rootstock Wavit in 'Cacanska Lepotica' and 'Jojo'. The lowest degree of attack has the cultivar 'Hanita' (average 23%), and the highest is in 'Cacanska Lepotica' on Wavit (46.4%).

Резюме

Изследването е проведено в периода 2017-2019г. в интензивно сливово насаждение на ИПЖЗ Троян. Изследвана е чувствителността на сортоподложкови комбинации към *Polistigma rubrum* (Persoon) De Candolle, *Tranzschelia pruni spinose* (Persoon) Dietel, *Stigmina carpophila* (Lev Ellis). Проследява се инфекциозният процес на заразяване и развитие и се отчита индекс на нападение от *Polistigma rubrum* (Persoon) De Candolle, *Tranzschelia pruni spinose* (Persoon) Dietel, *Stigmina carpophila* (Lev Ellis), в сливовите сортоподложкови комбинации за климатичните условия в района на Троян. Климатичните фактори - температура и валежи по време на инфекцията и проява на болестите оказват значително влияние върху степента на увреждане. Проучванията установяват, че при всички лечения на проучването за 2019 г. са отчетени най-високите стойности за индекса на нападение от *Polistigma rubrum* (Persoon) De Candolle, *Tranzschelia pruni spinose* (Persoon) Dietel, *Stigmina carpophila* (Lev Ellis), поради факта, че годината се характеризира с тежки и продължителни дъждовни периоди, особено месец юни (234,6 mm). През 3-те години на проучването комбинациите от подложки с Wavit се характеризират с висок индекс на нападение за трите заболявания *Polistigma rubrum* (Persoon) De Candolle, *Tranzschelia pruni spinose* (Persoon) Dietel, *Stigmina carpophila* (Lev Ellis). *Stigmina carpophila* се среща изключително при варианта с Brompton за сортовете Ханита и Стенлей и в подложката Wavit за Чачанска лепотица и Йойо. Най-ниската степен

на нападение е при сортът Ханита (средно 23%), а най-висока е при Чачанска лепотица на Wavit (46,4%).

4.7. Hrisova, D., D. Georgiev, S. Valeva, T. Mihova, **G. Popski,** B. Stefanova, 2019. Impact of climate changes on phenological and reproductive characterisrics of plum cultivars. *Journal of Balkan Ecology,* 22 (3), 249-254. ISSN 1311-0527, **Web of Science (All data bases).**

Abstract

The paper deals with the phenological and reproduction properties during the vegetation of plum cultivars Tegera, Elena and Stanley. The temperature decrease in March causes frosting of the reproductive or¬gans for two plum cultivars. We found that, despite the higher number of frosted blossoms of Tegera (48 %), the reproductive index of fruit-set is higher compared to that of Elena cultivar.

Резюме

Статията разглежда фенологичните и репродуктивни свойства по време на вегетацията на сортовете сливи Тегера, Елена и Стенли. Понижаването на температурата през март причинява измръзване на репродуктивните органи при два сорта слива. Установено е, че въпреки по-големия брой на измръзване на цветове при сорт Тегера (48%), репродуктивният показател полезен завръз на сорта е по-висок, спрямо отчетените резултати при сорт Елена.

4.8. Ivanova, P., *, D. Georgiev, T. Mihova, M. Georgieva, **G. Popski,** 2017. Colour parameters of blackberry cultivars after application of fertilizers. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans,* 20 (5), 263-274. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/en/article/acafpxGY2KufhWI3sq0i

Abstract

The study was conducted in 2013 in the collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture, Troyan. The objects of study are three cultivars of thornless blackberries - 'Hull Thornless', 'Black Satin' and 'Dirksen'. The influence of some fertilizers was followed with conventional and organic application over colour parameters of fresh fruits. The indicators were given acording to the system CIE Lab. At the measurement were taken chromaticity coordinates L, a and b: L – colour brightness; +a – red colour; -a – green colour; +b – yellow; -b – blue. For all samples, the yellow colour tone was dominant in samples treated by ‘Tekamin Brix’ 0.2%, ‘Tekamin Brix’ 0.3% and the control, while in samples with ammonium nitrate the colour indicator got into the blue colour tone. Data are statistically differentiable and the fertilization method had an influence over that quantitative indicator ($p<0.05$).

Резюме

Проучването е проведено през 2013 г. в колекционно насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие - Троян. Обект на изследването са три сорта безбодилести къпини – Хул Торнлес, Блек Сатин и Дирксен. Проследено е влиянието на някои торове с конвенционално и биологично приложение върху цветовите параметри на свежи плодове. Показателите са отчетени по системата CIE Lab. При измерването са взети

цветовите координати L, a и b: L – яркост на цвета; +a – червен цвят; -a – зелен цвят; +b – жълт цвят; -b – син цвят. За всички проби, жълт цветови тон е доминиращ при проби торени с Текамин брикс 0.2 %, Текамин брикс 0.3 % и контролата, докато при проба с амониева селитра цветовият показател минава към синият цветови тон. Данните са статистически различими и начина на торене оказва влияние върху този количествен показател ($p<0,05$).

4.9. Mihova, T., D. Georgiev, **G. Popski,** T. Bozhanska, 2017. Effective temperature amounts required for entering into individual phenophases for various genetic types of *Chaenomeles* sp. *Vocarstvo, Journal of Pomology,* 51, 199-200, 75-79. ISSN 1820-5054, **Web of Science (All data bases).**
https://institut-cacak.org/cvarkov/pdf/vocarstvo/Vo%c4%87arstvo_51_199-200.pdf

Abstract

Phenology is a very important element of the ecology of fruit trees affecting their geographical distribution and yield. The compliance with the specific requirements of the species guarantees to a great extent the positive result in its production. The genotypes of Chaenomeles differ distinctly in the course of individual phenophases during the vegetation period. The experiment was conducted in the five-year period (2008-2012) in the collection plantations of RIMSA-Troyan. In five genotypes of *Chaenomeles* sp. the beginning of vegetation, the beginning and end of blossoming and ripening of fruit were observed. Besides, the effective temperature amounts required in the course of individual phenophases for these genotypes were estimated.

Резюме

Фенологията е много важен елемент от екологията на овощните дървета, влияещ върху тяхното географско разпространение и добив. Спазването на специфичните изисквания на вида гарантира до голяма степен положителния резултат при тяхната продуктивност. Генотиповете на *Chaenomeles* sp. се различават ясно в хода на отделните фенофази през вегетацията. Опитът е проведен през петгодишен период (2008-2012) в колекционните насаждения на ИПЖЗ-Троян. Проследени са се началото на вегетацията, началото и края на цъфтежа и узряването на плодовете при пет генотипа на *Chaenomeles* sp. Определени са ефективните температурни суми, необходими в хода на отделните фенофази за тези генотипове.

4.10. Georgiev, D., B. Brashlyanova, P. Ivanova, B. Stefanova, S. Valeva, M. Georgieva, **G. Popski,** D. Hristova, 2017. Biochemical composition of dried fruits of three plum cultivars after different drying methods. *Vocarstvo, Journal of Pomology*, 51, 199-200, 93-98. ISSN 1820-5054, **Web of Science (All data bases).**
https://institut-cacak.org/cvarkov/pdf/vocarstvo/Vo%c4%87arstvo_51_199-200.pdf

Abstract

Innovative technology of an alternative energy source has been applied for drying plum fruits. A comparative analysis of the biochemical composition was conducted for fresh and dried fruits of three plum cultivars: 'Tegera', 'Katinka' and 'Čačanska Lepotica'. The technological process of drying was conducted by two methods: a heat pump and an alternative energy source. The influence of different drying methods on values of the biochemical composition of fruits was

studied. For both drying variants, higher values for all studied chemical indicators, in comparison with the fresh fruits were found, except for content of anthocyanins in the prunes 'Tegera' and 'Katinka' dried by means of alternative energy source.

Резюме

При сушене на плодове е приложена иновативна технология на алтернативен енергиен източник. Направен е сравнителен анализ на биохимичния състав на пресни и сушени плодове на три сорта сливи: Тегера, Катинка и Чачанска Лепотица. Технологичният процес на сушене се извършва по два метода: термопомпа и алтернативен източник на енергия. Изследвано е влиянието на различните методи на сушене върху стойностите на биохимичния състав на плодовете. И при двата варианта на сушене са установени по-високи стойности на всички изследвани химични показатели в сравнение с пресните плодове, с изключение на съдържанието на антоцианини в сините сливи Тегера и Катинка, сушени с алтернативен енергиен източник.

Г7. Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

7.1. Mihova, T., P. Minkov, **G. Popski,** B. Stefanova, S. Todorova, 2023. Perspective genotypes from *Chaenomeles* sp. lindl for fruit production. Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXVII, No. 2, 119-124, Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://horticulturejournal.usamv.ro/pdf/2023/issue_2/Art18.pdf

Abstract

Japanese quince (Chaenomeles sp. Lindl) is fruit-medicine plant that is getting attention in the last year in Bulgaria. It has valuable nutritional, dietary and medicinal qualities and deserves to be introduced into culture in Bulgaria. The experiment was conducted in the three-year period (2018-2020) in the collection of RIMSA-Troyan, Bulgaria. The reproductive characteristics of the perspective for fruit production genotypes were studied with an average yield higher than 3.5kg per plant. They were followed also by fruit weight and biochemical compounds. During the period of the study genotype SCH4 was with the highest average yield (6.88kg), followed by SCH3 (5.09kg). The thornless genotype SCH 6 is with the lowest yield (3.71kg).

Резюме

Японската дюля (Chaenomeles sp. Lindl) е плодово-лечебно растение, което привлича вниманието през последните години в България. Притежава ценни хранителни, диетични и лечебни качества и заслужава да бъде интродуцирана като култура в България. Експериментът е проведен в тригодишен период (2018-2020) в колекционното насаждение на ИПЖЗ-Троян, България. Изследвани са репродуктивните характеристики на перспективни за производство на плодове генотипове при среден добив над 3,5 kg от растение. Проследени са още показателите тегло на плод и биохимичен състав. През периода на изследването генотип SCH4 е с най-висок среден добив (6,88 kg), следван от SCH3 (5,09 kg). С най-нисък добив е безбодилестият генотип SCH 6 (3,71 kg).

7.2. **Popski, G.,** 2023. Response of German Top Series Plum Cultivars to Extreme Droughts in 2021. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 26 (1), 389-403. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/en/article/N4yZHBEZQOtGkx9NuURS

Abstract

A study on the reaction to the extreme drought in 2021 of the German plum cultivars, such as Topgigant plus; Topking; Top 2000; Topfive; Topend plus; Top; Topper; p 33-6-94; Topstar plus; Tophit, was conducted, analyzing the climate factors temperature and precipitation amount, compared to the last 20 years (base climate period). The reproductive manifestations of the cultivars and the chemical composition of fruit were monitored. The colour characteristics and density (firmness) of fresh fruit were reported. The lowest annual (606.1 mm) and vegetation (285 mm) amount of precipitation was registered in 2021 climate period). The prolonged drought resulted in smaller fruit weight from 5-10 g to 30 g in the case of the large-fruited Topgigant plus compared to the previous year. The highest qualitative indicator of colour tone is registered for Topgigant plus (a/b=0.77) fruit, and fruit flesh in Topstar plus (a/b=0.06). In p 33-6-94, drought had the least impact on reproductive, chemical and colour indicators, compared to the other studied cultivars.

Резюме

В ИПЖЗ-Троян е проведено проучване относно реакцията на немските сливови сортове Topgigant plus; Topking; Top 2000; Topfive; Topend plus; Top; Topper; p 33-6-94; Topstar plus; Tophit, към екстремното засушаване през 2021г., като са анализирани климатичните фактори температура и количество валежи, спрямо последните 20 години (базисен климатичен период). Проследени са репродуктивните прояви на сортовете, химическия състав на плодовете. Отчетени са цветовите характеристики и плътност (твърдост) на пресни плодове. Установено е, че годишната (606.1 mm) и вегетационната (285 mm) сума на валеж за 2021г. са най-ниските, спрямо последните 20 години (базисен климатичен период). Настъпилото продължително засушаване доведе до издребняване на плодовете с 5-10 g до 30 g при едроплодния Topgigant plus спрямо предходната година.
Качественият показател цветен тон е най-висок при плодовете на Topgigant plus (a/b=0.77) а на плодовото месо при Topstar plus (a/b=0.06). При p 33-6-94 засушаването е оказало най-малко влияние върху репродуктивни, химични и цветови показатели, спрямо другите изследвани сортове.

7.3. **Popski, G.,** B. Stefanova, P. Minkov, 2022. Impact of soil maintenance systems on the vegetative and reproductive manifestations of ‘Katinka’ cultivar. *Scientific Papers. Series B, Horticulture.* Vol. LXVI, No. 1, 181-186. Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000888877000029

Abstract

The study was conducted in RIMSA-Troyan in the period 2014-2018, in a plum plantation of `Katinka' cultivar, under non-irrigated conditions, on pseudo-podzolic gray forest soils, poorly stocked with nutrients. The impact of different soil surface management systems (fallow, natural grassland, artificial grassland) on vegetative and reproductive indicators of plum trees was observed. Data showed that the largest growth of the trunks was registered in soil

managed as an artificial grassland (trunk section 2014-30.01cm(2); 2015-39.01cm(2); 2017-60.56cm(2); 2018-70.92cm(2)) and the highest annual growth was observed for each year of the study period, formed by higher number of annual twigs. In the formation of the volume and projection of the crowns, no patterns have been established regarding the soil management way. The highest yields were reported in 2017 with 14 kg/tree and in 2018 with 9.1 kg/tree from an artificial turf as a soil management system, which had a positive effect on other reproductive indicators, such as weight and size of fruit.

Резюме

Изследването е проведено в ИПЖЗ-Троян през периода 2014-2018 г., в сливово насаждение от сорт Катинка, при неполивни условия, върху псевдоподзолисти сиви горски почви, слабо запасени с хранителни вещества. Проследено е влиянието на различните системи за поддържане на почвената повърхност (угар, естествен тревостой, изкуствен тревостой) върху вегетативни и репродуктивни показатели на сливови дървета.
От получените данни е установено, че при поддържане на почвата в изкуствен тревостой нарастването на стволовете е най-голямо (сечение на ствола 2014-30.01cm²; 2015-39.01cm²; 2017-60.56cm² **2018-70.92cm²**) и годишния прираст, формиран от по-голям брой едногодишни клончета е най-висок за всяка година от периода на изследването. При формирането на обем и проекция на короните, не са установени закономерности спрямо начина на поддържане на почвата.
Най-висок добиви са отчетени през 2017г.,-14kg/дърво и 2018г.,-9,1kg/дърво при поддържането на почвата в изкуствен тревостой, който оказва положителен ефект и върху останалите репродуктивни показатели-маса и размери на плода.

7.4. Stefanova, B., **G. Popski,** 2022. Growth and Development of Young Mother Trees for Scions of Some Plum Cultivars. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans,* 25 (1), 288-295. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/en/article/TCBN4Ijt131hZ3SYrabz

Abstract

The study was conducted in the period 2016-2018 in a scion wood orchard for production of scions set up in 2015 in the region of RIMSA Troyan at an altitude of 480 m. The aim is to establish the growth potential of young mother trees from the cultivars included in the study Tegera, Hanita, Elena, Jojo, Cacanska lepotica, Stanley and the potential number of quality scions produced by a tree. It was found that in the first year of the study, the cv. Jojo had the largest number of scions-10, with an average length of 54 cm, and the least number and the weakest of the Hanita cultivar. Plums reach their full productivity at the 4th year, with the average number of standard scions per tree being 12-13. The most vigorous are the trees of the Stanley and Tegera cultivars, which have the largest number of scions, with an average length of about 100 cm, meeting the standards.

Резюме

Изследването е проведено през периода 2016-2018г. в маточна градина за производство на калеми, създадена през 2015г. в района на ИПЖЗ Троян при надморска височина 480 m. Целта е да се установи силата на растеж на младите дървета от сортовете Тегера, Ханита, Елена, Йойо, Чачанска лепотица и Стенлей и потенциалният брой на

качествените калеми, продуциран от едно маточно дърво през втората и третата година след засаждането им. Установено е, че през първата година от изследването дърветата от сорт Йойо формират най-голям брой калеми-10, със средна дължина 54 cm, а най-малко на брой и най-слаби са калемите от сорт Ханита. Сливите достигат пълната си продуктивност още на 4та година, като средният брой на стандартните калеми от едно дръвче е 12-13. Най-силно растящи са дърветата от сортовете Стенлей и Тегера, при които са формирани най-голям брой калеми, със средна дължина (отговаряща на стандартите) около 100 cm.

7.5. Stefanova, B., **G. Popski**, 2022. Morphological characteristics of fruits and structural analysis of yields of some plum cultivars. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans,* 25 (1), 361-372. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/en/article/yeg6O1MlEn46b3SsR2Fg

Abstract

Morphological characteristics of fruit of some plum cultivars was conducted: Čačanska lepotica,Čačanska najbolja, Čačanska rodna, Katinka, Tegera, Hanita, Jojo, Elena and Stanley for the control cultivar. Studies were conducted in the region of Troyan in the climate conditions of the ForeBalkan. The weight of fruits varied from 20.4g for Katinka cultivar to 47.4g for Čačanska najbolja. Fruits of Čačanska lepotica, Čačanska najbolja, and Jojo, exceeded in their size the control cultivar of Stanley. For all of them the main colour of fruit skin was blue in purple nuances. The content of total sugars in fruits was from 9.40% for Čačanska najboljato 11.95% for Čačanska lepotica. According to this indicator, all the cultivars yielded to the control where the total sugars were 11.95%. Structural analysis was conducted of the following cultivars: Čačanska lepotica, Čačanska rodna, Hanita, Jojo and Katinka. The yield was divided in fractions, according to a scale for each cultivar separately – large-sized, average-sized, small-sized and poor quality fruits. For all cultivars, the average-sized fruit fraction had the highest share, as for Čačanska rodna it was 53.6%. The large-sized fruits had the highest percentage of the yield from Čačanska lepotica and Katinka-respectively 25.0% and 32.0%.The studied cultivars covered a harvesting period in the second decade of July till the second half of September. Fruits of Katinka became ripen first, and fruits of Elena were the latest. The control cultivar of Stanley, in most cases fruits reach ripening stage in the end of August.

Резюме

Направена е морфологична характеристика на плодовете на сливовите сортове: Чачанска лепотица, Чачанска найболия, Чачанска родна, Катинка, Тегера, Ханита, Йойо, Елена и Стенлей за контрола. Изследванията са извършени в региона на гр. Троян при климатичните условия на предбалкана. Масата на плодовете варира от 20.4 g при сорт Катинка до 45.2 за Чачанска найболия. Плодовете на Чачанска лепотица, Чачанса найболия и Йойо превъзхождат по едрина тези на контролата Стенлей. При всички основното оцветяване на плодовата кожица е синьо с нюанси в лилаво. Съдържанието на общите захари в плодовете е от 9.40% при Чачанса найболия до 11.95% при Чачанска лепотица. По този показател сортовете отстъпват на контролата, при която общите захари са 11.95%. Извършен е структурен анализ на добива при сортовете: Чачанска лепотица, Чачанска родна, Ханита, Йойо и Катинка. По разработена скала за всеки сорт поотделно, на базата на масата на плодовете, добивът е разделен на фракции – едри, средни, дребни и

некачествени плодове. При всички сортове най-голям е делът на фракцията средни плодове, като при Чачанска родна е 53.6%. С най-висок процент от добива са едрите плодове при Чачанска лепотица и Катинка-съответно 25.0% и 32.0%. Проучваните сортове покриват беритбен период от втората десетдневка на юли до втората половина на септември. Първи узряват плодовете на сорт Катинка, а найкъсно на сорт Елена. при контролата- Стенлей в повечето случаи плодовете достигат беритбена зрялост в края на август.

7.6. **Popski, G.,** 2022. Impact of droughts on the growth and fruit bearing of Katinka cultivar under different soil management systems. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans,* 25 (6), 407-419. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/en/article/zfCBUfRiV5Gq2183C4sA

Abstract

The growth and reproductive manifestations of the plum cultivar Katinka, grown in RIMSA-Troyan, were monitored under different soil surface management systems. For the period 2020 and 2021, the climatic factors temperature and amount of precipitation were analyzed and it was found that the vegetation amounts of precipitation for 2020 were low (382.6 mm), and for 2021 (285 mm) the lowest, compared to the last 30 years (base climate period). Regarding the development and growth of the trees, it was found that the grassed variants showed a greater increase in the trunk cross-section, being the largest in the artificial grassland (2020 -- 88.48 cm2; 2021 -- 100.52 cm2). According to the indicators of volume and projection of the crowns, there is a slight inhibitory effect depending on the variant. Managing the soil surface as an artificial grassland has a positive effect on the reproductive performance of the plum trees, regardless of the low fruitfullness coefficient recorded in all three variants.

Резюме

Проследени са растежните и репродуктивни прояви на сливовия сорт Катинка, отглеждан в ИПЖЗ Троян, при различни системи на поддържане на почвената повърхност. За периода 2020 и 2021г., са анализирани климатичните фактори температура и количество валежи и се установи, че вегетационните суми на валежите за 2020г. са ниски (382.6 mm), а за 2021г. (285 mm) най-ниски, спрямо последните 30 години (базисен климатичен период). Относно развитието и растежа на дърветата е установено, че при затревените варианти се наблюдава по-голямо нарастване на сечението на ствола, като е най-голямо при изкуствения тревостой (2020 – 88.48 cm2; 2021 – 100.52 cm2). По показателите обем и проекция на короните има слабо изразено инхибиращо влияние в зависимост от варианта. Поддържането на почвената повърхност в изкуствен тревостой, оказва положителен ефект върху репродуктивните показатели на сливовите дървета, независимо от ниския коефициент на родовитост, отчетен и при трите варианта.

7.7. **Popski, G.,** B. Stefanova, 2020. Impact of soil maintenance systems on the export of N, P, K with surface runoff and lysimetric waters in young plum orchard. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans,* 23 (5), 152-162. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/en/article/Nc7m9lWUBdt9qd67AtOc

Abstract

The study was carried out in RIMSA, Troyan in the period 2013-2015, in a plum plantation with Katinka cultivar, under non-irrigated conditions, on pseudo-podzolic light gray forest soils, characterized by an acid reaction and poorly stored with nutrients. The aim of the present study is to determine the effect of different soil surface maintenance variants (fallow, natural grassland, artificial grassland) on the concentration of nitrogen, phosphorus (P2O5) and potassium (K2O) in the surface runoff and lysimetric waters. As a result of the conducted researches it was found that: The studied nutrients in the surface water runoff and lysimetric waters are within the maximum allowable concentration and do not pose a risk of environmental pollution. The highest degree of migration was reported for nitrogen in nitrate form (27.0 mg/l) and potassium (26.0 mg/l), and the lowest one was found in phosphorus (0.05 mg/l). The maintenance of the soil surface in natural and artificial grassland reduces the exported amounts of nitrogen (ammonium and nitrate).

Резюме

Изследването е проведено в ИПЖЗ-Троян през периода 2013-2015г., в сливово насаждение от сорт Катинка, при неполивни условия, върху псевдоподзолисти светло сиви горски почви, характеризиращи се с кисела реакция и слабо запасени с хранителни вещества. Целта на настоящото изследване е да се установи влиянието на различните варианти на поддържане на почвената повърхност (угар, естествен тревостой, изкуствен тревостой) върху концентрацията на азот, фосфор (P2O5) и калий (K2O) в повърхностния отток и лизиметричните води. В резултат на проведените изследвания установихме че: Изследваните хранителни елементи в повърхностния воден отток и лизиметричните води са в рамките на пределно допустимата концентрация и не представляват опасност от замърсяване на околната среда. Най-висока степен на миграция е отчетена при азота в нитратна форма (27,0 mg/l) и калия (26,0 mg/l), а с най-ниска е фосфорът (0,05 mg/l). Поддържането на почвената повърхност в естествен и изкуствен тревостой намалява с пъти изнесените количества азот (амониев и нитратен).

7.8. Stefanova B., **G. Popski,** 2022. Evaluation of german plum cultivars in the region of Troyan. *Scientific Papers. Series B, Horticulture.* Vol. LXIV, Issue 1, 192-197. ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, **(Web of Science, Core Collection, Q 4)**.
https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000590566500030

Abstract

Due to the need to expand its plum assortment in the mountainous regions of the country, the German plum cultivars from the selection program of Prof. Jacob's collection at the Geisenheim Research Station in Germany, 'Topgigant plus'. 'Topking', 'Topper', 'Top 2000'. 'Top', 'Topend plus'. 'p33-6-94'. were introduced in the RIMS4 Troyan in 2008. For the period 2016-2019, the climatic factors of the Troyan region were analyzed the phenology of the cultivars (flowering and ripening time), vegetative and reproductive characteristics were supplemented which were complemented by laboratory analyzes of the fruits. The 'Top 2000' cv. was first blossomed (at the end of March, the first days of April, depending on climatic conditions. The lowest growth was in the 'Topper' cv., which was adapted to intensify the planting scheme. The largest are the fruits of 'Topgiant plus' (77.34 g) and have the smallest share of stone (2.75%) for 2019, ripening relatively earlier than the others. The highest content of total sugars (9.4%) and high glucoacidimetric ratio (12.37) are of the 'Topper' cv.. 'Topper' (0.18

kg / cm(2)) and 'p33-6-94' (0.15 kg / cm(2)) are distinguished by high productivity values. The German plum varieties of the Top group are suitable for cultivation in the mountainous conditions of the Troyan region, using technologies that meet the specificities of each cultivar.

Резюме

Поради необходимостта от разширяване сливовия сортимент на планинските региони на страната, в ИПЖЗ Троян бяха въведени за изпитване немските сливови сортове от селекционната програма на проф. Якоб от Geisenheim Research Station in Germany - Topgigant plus, Topking, Topper, Top 2000, Top, Topend plus, p33-6-94, внесени в ИПЖЗ Троян през 2008.

За периода 2016-2019 г са анализирани климатичните фактори на района на Троян, отчетена е фенологията на сортовете (срокове на цъфтеж и зреене), вегетативни и репродуктивни характеристики, които се допълват с лабораторни анализи на плодовете.

Установено е, че най-рано цъфти сорт Top 2000 (в края на м. март, първите дни на април, в зависимост от климатичните условия. Най-слаб растеж има сорт Topper, пригоден за интензифициране схемата на засаждане. Най-едри са плодовете на Topgigant plus (77,34 g) и е с най-малък относителен дял на костилката (2, 75%) за 2019 г, зрее сравнително по-рано от останалите. Най-високо съдържание на общи захари (9,4%) и висок глюкоацидиметричен коефициент (12,37) има сорт Topper.

С високи стойности на продуктивност се отличават сортовете Topper (0,18 kg/cm2) и p33-6-94 (0,15 kg/cm2).

Немските сливови сортове от групата Топ са подходящи за отглеждане при планинските условия на Троянския регион, като се подходи с технологии, отговарящи на особеностите на всеки сорт.

7.9. **Popski, G**., B. Stefanova, 2019. Impact of the soil maintenance systems on the nutrient content in the leaves of 'Katinka' plum cultivar. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 22 (2), 154-161. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://www.rimsa.eu/images/perennial_plants_vol_22-2_2019.pdf

Abstract

The study was conducted in RIMSA-Troyan during the period 2014-2017. The plum tree plantation with 'Katinka' cultivar is grown under nonirrigated conditions on typical for that region pseudopodzolic light-gray forest soils, characterized by acid reaction, low humus content and substances that are poorly stocked with nutrients. The impact of different soil surface maintenance variants was studied (fallow, natural grassland, artificial grassland) on nutrient content (N, P, Ca) in the leaves of plum trees. The nitrogen content in the leaves during the survey period in all the three variants of soil maintenance was lower than the established average levels. It was found that phosphorus and calcium content in leaves of grass covered variants was higher than the fallow variant. High levels of these elements were reported in the grass covered variants during the survey period. Extremely high values of P2O5 (0.46%) and CaO (4.33%) were recorded in the variant with natural grassland in 2016.

Резюме

Изследването е проведено в ИПЖЗ - Троян през периода 2014-2017г. Сливово насаждение от сорт Катинка се отглежда при неполивни условия, върху типични за района

псевдоподзолисти, светло сиви горски почви, характеризиращи се с кисела реакция, ниско съдържание на хумус, слабо запасени с хранителни вещества. Проучено е влиянието на различни варианти на поддържане на почвената повърхност (угар, естествен тревостой, изкуствен тревостой), върху съдържанието на хранителни елементи (N, P, Ca), в листата на сливовите дървета. Съдържанието на азот в листата през изследвания период и при трите варианта на поддържане на почвата е по-ниско от утвърдените средни нива. Установено е, че съдържанието на фосфор и калций в листата при затревените варианти е по-високо, в сравнение с варианта угар. Отчетени са високи нива на тези елементи, в затревените варианти през периода на проучване. При варианта естествен тревостой през 2016 г са отчетени извънредно високи стойности на P2O5 – 0.46%; CaO – 4.33%.

7.10. **Popski, G.,** B. Stefanova, 2018. Impact of soil maintenance systems on moisture reserve in young plum plantation. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, vol. 21 (3), 246-256. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/en/article/X17yzeBL9sO74ImrCy8V

Abstract

The study was carried out in RIMSA Troyan during the period 2016-2017. The experimental plum plantation of 'Katinka' cultivar is grown under non-irrigated conditions on pseudopodzolic light-gray forest soils. The article presents the results of the study on the impact of different maintenance treatments (fallow, natural grassland, artificial grassland) on soil moisture. The highest moisture reserve was found during the spring months of April and May in the artificial grassland (bird's-foot-trefoil and red fescue) - (2016, 22.83{\%}-32.90{\%}; 2017-23.40-31.50{\%}), it was the lowest in the fallow treatment. That trend remained in the summer. The best soil moisture reserve was observed in the artificial grassland treatment during both years of the studied period. Maintaining the soil surface in turf (natural and artificial grassland) at a high annual rainfall (2016-829.0 mm, 2017-983.2 mm) has a beneficial effect on the moisture reserve in the root soil layer 0-60 cm.

Резюме

Проучването е извършено в ИПЖЗ-Троян през периода 2016-2017 г. Опитното сливово насаждение от сорт Катинка се отглежда при неполивни условия, върху псевдоподзолисти светло сиви горски почви. В статията са представени резултати от изследване влиянието на различни варианти на поддържане (угар, естествен тревостой, изкуствен тревостой), върху влажността на почвата. Установено е, че през пролетните месеци април и май, влагозапасеността е най-висока при поддържането на почвената повърхност в изкуствен тревостой (звездан и червена власатка) - (2016 г. 22.83% - 32.90%; 2017 г. 23.40 - 31.50%), най-ниска е при варианта угар. През летните месеци тенденцията се запазва. Най-добра влагозапасеност на почвата се наблюдава при варианта изкуствен тревостой и през двете години на изследвания период. Поддържането на почвената повърхност в чим (естествен и изкуствен тревостой) при висока годишна сума на валежите (2016 г. – 829.0 mm; 2017 г. – 983.2 mm) има положителен ефект, върху влагозапасеността в коренообитаемия почвен слой 0-60 cm.

7.11. Stefanova, B., **G. Popski,** 2017. Comparative testing of four plum cultivars on four rootstocks in intensive plantation. *Vocarstvo, Journal of Pomology*, 51, 197-198, 13-19. ISSN 1820-5054, **Web of Science (All data bases).**

https://institut-cacak.org/cvarkov/pdf/vocarstvo/Vo%c4%87arstvo_51_197-198.pdf

Abstract

The experiment was conducted during the period 2013-2015 in the intensive plum plantation of RIMSA Troyan, established in 2005 with cultivars 'Stanley', 'Čačanska Lepotica', 'Hanita' and 'Jojo' grafted onto four rootstocks: 'Brompton', 'GF 655-2', 'Wavit', and Myrobalan seedling, with planting distance 4×1.7 m. The vegetative characteristics of the trees, such as: trunk cross-sectional area (cm2), volume (m3) and projection (m2) of the crown were studied, as well as productive characteristics: yield per tree (kg) and fruit weight (g). Chemical analysis for identifying biochemical composition of fresh fruit was also conducted. It was found that at the age of 10 years, at a time of full fruiting, trees from different cultivar/rootstock combinations had different strength of growth. 'Stanley' and 'Jojo' grafted on Myrobalan seedling had the largest volume of tree (21.56 m3; 15.86 m3, respectively) and projection of tree (13.04 m2; 10.46 m2, respectively), followed by 'Stanley' and 'Jojo' grafted on 'Brompton'. The lowest tree vigour was found in all cultivars grafted on 'Wavit'. In the early ripening cultivar 'Čačanska Lepotica', fruit weight ranged from 25 to 35 g. This cultivar had the highest yield. 'Jojo' grafted on Myrobalan seedling had the largest fruit weight (42.45 g), but very low yield per tree. Cultivar 'Hanita', especially with the strong growing rootstocks (Myrobalan seedling and 'Brompton'), had high yield per tree, but very small fruit weight, ranged from 19 to 23 g.

Резюме

Експериментът е проведен през периода 2013-2015 г. в интензивно сливово насаждение на ИПЖЗ Троян, създадено през 2005 г със сортовете Стенлей. Чачанска лепотица, Ханита и Йойо присадени върху четери подложки: Bromptom, GF 655-2, Wavit, Myrobalan, при схема на засаждане 4x1.7 m.

Изследвани са вегетативните прояви на дърветата – сечение на ствола, обем и проекция на короните и репродуктивните – добив от дърво и маса на плода. Направени са химични анализи за установяване биохимичния състав на свежите плодове.

Установено е, че на десет годишна възраст, в период на пълно плододаване, дърветата от различните сортоподложкови комбинации са с различна сила на растеж. Най-голяма е при комбинациите – Стенлей и Йойо върху Myrobalan (обем: 21.56 m^3 и 15.86 m^3, проекция: 13.04; 10.46 m^2), следвани от Стенлей и Йойо върху Brompton. Като най-слабо растяща се очертава комбинацията с подложката Wawit.

При по-ранния сорт Чачанска лепотица, чиито плодове са с най-голяма маса – от порядъка на 25-35 g са отчетени най-високи добиви. Сорт Йойо формира най-едри плодове в комбинацията му с подложката Myrobalan (42.45 g), но общият добив от дърво е много нисък. Високи са добивите на сорт Ханита при всички комбинации, особено при силнорастящите подложки Myrobalan и Brompton, формиран от изключително дребни плодове с маса 19-23 g.

7.12. Stefanova, B., D. Ivanova, N. Marinova, **G. Popski,** 2016. Attitude of some local plum cultivars from Dryanovo region to sharka on plums (plum pox virus). *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans,* 19 (5), 208-218. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/en/article/ysh5RNuvSsHHq6MI4ANZ

Abstract

15 local plum cultivars and forms of Prunus domestica L., planted in 1999, were studied in the collection plantation of the Experimental Station on plum in Dryanovo, located in a region that is highly infected by the virus of sharka on plums (PPV). A visual inspect on the manifestations and damages on the leaves and fruits by the virus was made. Serological ELISA-tests on leaf samples of trees were conducted in order to prove the infection by PPV. The resistance was evaluated, respectively the tolerance of cultivars towards the virus of sharka, in order to recommend them for future distribution and cultivation. After 16 years, no symptoms have been found of that disease and PPV in 'Medenka', 'Tarkulka', 'Lyatna trankosliva ot Elena', 'Drebna byala rakiynitsa' cultivars, which presupposes a high field resistance and ability to grow them in regions with high infection background. The presence of PPV in the leaf samples of 'Pestilka', 'Sakarka', 'Byala Razgradska' and 'Lyatna trankosliva ot Gabrovo' was definitely proven. They had symptoms of sharka on leaves in the range from slight to well-pronounced, while there were slight or no symptoms on fruits, and therefore could be defined as tolerant to the disease.

Резюме

Проучени са 15 местни сливови сорта и форми от Prunus domestica L., засадени през 1999г, в колекционно насаждение, в Опитната станция по сливата в град Дряново, разположено в силно заразен от вируса на шарка по сливата (PPV) район. Направена е визуална преценка на проявите и пораженията от болестта по листата и плодовете. За доказване заразяването с PPV са проведени серологични ELISA-тестове на листни проби. Извършенаа е оценка за устойчивостта, респективно толерантността на сортовете към вируса на шарката, с цел предлагането им за бъдещо разпространение и отглеждане. След 16-годишен период не са наблюдавани симптоми на болестта и PPV не е открит при сортовете Меденка, Търкулка, Лятна трънкослива от Елена, Дребна бяла ракийница, което предполага висока полска устойчивост и възможност за отглеждането им в райони с висок фон на инфекция.

Присъствието на PPV в листните проби от сортовете Пестилка, Сакарка и Бяла разградска и Лятна трънкослива от Габрово се доказва категорично. Те имат от слаби до добре изразени симптоми на шарка по листата, докато тези по плодовете са слаби или липсват, поради което могат да бъдат определени като толерантни на болестта.

7.13. Stefanova, B., I. Minev, 2017. Growth and reproductive characteristics of introduced apple cultivars. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, vol. 19 (6), 192-203. ISSN 1311-0489 (Print), ISSN 2367-8364 (Online), **Web of Science (All data bases).**
https://jmabonline.com/bg/article/QAzB2fEqQ0aCNcghizMt

Abstract

The following introduced apple cultivars are studied: 'Melrose', 'Reanda', 'Revena', 'Retina', 'Pilot' and 'Topaz', engrafted on rootstock '106', as 'Pingo', 'Remo', 'Reglindis', 'Idared'; 'Gravenstein' and 'Rosenisenapfel' - grafted on seedling rootstock. They were tested in the soil and climate conditions in the region of Troyan, under non-irrigated conditions. Their main morphological and biological characteristics were found: growth rate - tree sizes and trunk cross sectional area (TCSA); period of blossoming and ripening; sizes, colouring of fruits and taste qualities. Chemical analyses of fresh fruit samples were conducted. The greatest growth rate had cultivars 'Gravenstein', 'Reglindis' and 'Idared', with the respective TCSA 484 cm2; 435 cm2; 346 cm2. Fruits ripened at the end of August until the first days of October. The earliest ripening

stage reached fruits of 'Gravenstein', and the latest those of 'Melrose'. The fruit weight in the observed fruits was from 63 g for 'Idared', to 194 g for 'Melrose'. Fruits of 'Rosenisenapfel', 'Pingo' and 'Reglindis' were also more large-sized with fruit weight over 100 g.

Резюме

Проучени са интродуцираните ябълкови сортове: Мелроуз, Реанда, Ревена, Ретина, Пилот и Топаз, облагородени върху подложка ММ 106 и Пинго, Ремо, Реглиндис, Айдаред; Графенщайн и Розенайзенапфел – върху семенна подложка. Изпитани са при почвено-климатичните условия на Троян, при неполивни условия. Установени са основните им морфологични и биологични особености: сила на растежа – размерите на дърветата и сечението на ствола; сроковете на цъфтеж и узряване; размерите, оцветяването на плодовете и вкусовите им качества. Извършени са химични анализи на проби от свежи плодове. С най-голяма сила на растеж са сортовете Графенщайн, Реглиндис и Айдаред, със съответни сечения на ствола 484 cm2; 435 cm2; 346 cm2. Плодовете узряват в периода от края на август до първите дни на октомври. Най-рано беритбена зрялост достигат плодовете на Графенщайн, а най-късно на Мелроуз. Масата на плодовете при наблюдаваните сортове е от 63g Айдаред до 194g при Мелроуз. По-едроплодни са и сортовете Розенайзенапфел, Пинго и Реглиндис, с маса на плода над 100 g.

Г8. Научна публикация в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове

8.1. Stefanova B., **G. Popski,** I. Minev, 2017. Influence of some soil and climate factors of the region of Troyan over the yield and quality of plum fruits of 'Katinka', 'Tegera', 'Elena' cultivars, in natural grass establishment. *Journal of Agricultural, Food and Environmental Sciences* (JAFES), 71 (2), 142-148. ISSN 2545-4315
http://www.fznh.ukim.edu.mk/jafes/VOL71_2/Symposium%20Proceedings%202017%20II.pdf

Abstract

Grey forest soils with heavy sandy clay structure and low nutrient availability are characteristic for the conditions of the region of Troyan. Climate conditions are the following: the average annual temperature is about 10°C and the annual rainfall is about 750 mm. The duration of vegetation period is 245 days. The experiment includes small-sized plum cultivars 'Tegera' and 'Elena', grafted on Mirobolan seedlings, and planted in 2000; and 'Katinka' grafted on 'Fereley' rootstock, planted in 2005, all are being grown under non-irrigated conditions. The aim is to determine the influence of soil and climate factors in the region of Troyan over the phenology and reproduction of the introduced German plum cultivars of 'Katinka', 'Tegera' and 'Elena'. The flowering, some vegetative and reproductive indicators were observed and chemical analysis of fruits was conducted for characterization of their taste qualities. It is found that in the foothill region of Troyan, plum cultivars find favourable conditions for growth and development, but they require regular agrotechnical measures and increased attention in extreme climate changes. In 2015, which was a favourable year, the plum harvest of 'Katinka' was about 40 kg per tree. Fruits had very small weight (15; 16; 21g), but the great quantity gave opportunity for high yield. The earlier ripening cultivars 'Tegera' and 'Katinka' accumulate less dry matter in comparison with the late ripening cultivar 'Elena'.

Резюме

За условията на троянския регион са характерни сивите горски почви с тежко-песъкливо глинета структура и слаба запасеност с хранителни вещества. Климатичните условия са: средна годишна температура е около 10°C и средно годишно количество валежи 750 mm. Продължителността на вегетационния период е 245 дни.
Експериментът включва дребноплодните сливови сортове Тегера и Елена, присадени върху семенна подложка джанка, засадени през 2000 г и Катинка на подложка Ферелей, засаден през 2005, отглеждани при неполивни условия.
Цел да се установи влиянието на почвено-климатичните фактори на района на гр. Троян, върху фенологията и репродуктивността на интродуцираните немски сливови сортове Катинка, Тегера и Елена.
Проследени са фенофазите на цъфтежа, някои вегетативни и репродуктивни показатели и са направени химични анализи на плодовете, за характеризиране на вкусовите им качества.
Установено е, че в троянския предпланински регион, сливовите сортове намират благоприятни условия за растеж и развитие, но изискват редовни агретехнически грижи и повишено внимание при екстремни климатични промени. През благоприятната 2015 г сливовата реколта от Катинка е около 40 кг от дърво. Плодовете са с много малка маса (15; 16; 21 g), но голямото количество дава възможност за висок добив.
По-ранозреещите сортове Тегера и Катинка натрупват по-малко сухо вещество, в сравнение с късно зреещия сорт Елена.

8.2. Georgiev, D., T. Mihova, M. Georgieva, P. Ivanova, **G. Popski,** G. Naydenova, D. Mitev, 2017. Influence of grass establishment with some legume species on the biochemical composition of 'BLACK SATIN' blackberry fruits. „*AGROSYM 2017*“, Jahorina, October 05-08, pp. 136-140. ISBN 978-99976-718-1-3
http://agrosym.ues.rs.ba/article/showpdf/BOOK_OF_PROCEEDINGS_2017_FINAL.pdf

Abstract

Blackberry is one of the main berry crops. It is not particularly demanding on soil and climate conditions. Foothill regions are suitable area for its cultivation, where plants develop to a large extent their biological and economic potential. The experiment was conducted during the period 2014-2016 in a plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture (Bulgaria) at altitude of 400 m on grey forest soils. The experimental setting consists of interrow grass cover with common bird's-foot-trefoil, bird's-foot-trefoil of Aegean region and vetch.The influence of grass cover on some indicators of the biochemical composition and flowering characteristics of fruits was studied of 'Black Satin' blackberry cultivars. Higher values were registered in the content of anthocyanins and pectin. The grass cover with bird's-foot-trefoil and vetch had no influence on the colour characteristics of fruits. There were no significant differences in relation to the average weight of different fruit variants.

Резюме

Къпината е една от основните ягодоплодни култури. Не е особено взискателна към почвено-климатичните условия. Подходящ ареал на отглеждане са предпланинските региони, където растенията развиват в голяма степен своя биологически и стопански потенциал. Опитът е заложен през периода 2014-2016 г. в насаждение на Институт по планинско животновъдство и земеделие (България), с надморска височина 400 m. Почвите са сиви горски. Постановката на опита включва затревяване на междуредията с обикновен

звездан, егейскии звездан и фий. Проследено е влиянието на затревяването върху някои показатели от биохимическия състав и цветовите характеристики на плодовете от къпиновия сорт Блек сатин. По-високи стойности са отчетени в съдържанието на антоциани и пектин. Тревното покритие с обикновен звездан и фий не оказва влияние върху цветовите характеристики на плодовете.Не се наблюдават значителни разлики по отношение средното тегло на плодовете от различните варианти.

8.3. Mihova, T., D. Georgiev, M. Georgieva, **G. Popski,** S. Valeva, 2016. Study on some economic qualities in different genotypes of Chaenomeles sp. 2nd International Symposium for Agriculture and Food, UDC: 634.14-152.64 (497.2). vol. I, pp. 565-574. ISBN 978-9989-845-63-5

Abstract

The study was conducted during the period 2008-2012 in the collection plantation of the Research Institute of Mountain Stockbreeding and Agriculture-Troyan (RIMSA). Six genotypes of Chaenomeles sp., distinguished by a series of valuable economic qualities, were object of study. The following indicators were determined: phenological calendar, fruit weight (g) and yield per shrub (kg). The genotypes S5 and S3 were the first to enter into vegetation. They were also distinguished by the longest flowering phase. The largest genotypes in size were S4 - 60.23 g and S6 - 59.70 g, and the smallest fruits had genotypes SI - 24.59 g and S2- 34.79 g. The highest average yield per shrub was obtained in genotype S4 - 5.59 kg and genotype S3 - 5.08 kg.

Резюме

Проучването е проведено в периода 2008-2012 г. в колекционната градина на Институт по планинско животновъдство и земеделие-Троян (ИПЖЗ). Обект на изследване бяха шест генотипа на Chaenomeles sp., отличаващи се с редица ценни стопански качества. Определени са следните показатели: фенологичен календар, тегло на плода (g) и добив от храст (kg). Генотиповете S5 и S3 първи навлизат във вегетация. Те се отличават и с най-дългата фаза на цъфтеж. Най-големите по размери генотипове са S4 – 60.23 g и S6 – 59.70 g, а най-малките са с генотипове S1 – 24.59 g и S2 – 34.79 g. Най-висок среден добив от храст е получен при генотип S4 – 5.59 kg и генотип S3 – 5.08 kg.

8.4. S. Valeva, A. Atanasov, **G. Popski,** B. Stefanova, K. Dragoyski, 2015. Monitoring of flying of plum moth (Grafolita funebrana Tr.) in the region of Troyan under different climate conditions. *Bulgarian Journal of Crop Science*, Vol. LII, No. 3, 36-42. ISSN 0568-465X (Print), ISSN 2534-9848 (Online)
http://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article_id=553

Abstract

The study was conducted during 2007 – 2014 in the region of Troyan, which is typical for the production of fruit-tree cultures with its high altitude at 400 m. The flying dynamics of plum moth was followed (Grafolita funebrana Tr). The monitoring was conducted in nontreated plum plantations with various cultivars. The anomalies and climate characteristics for the period of study and the phenology of flying of plum canker worm were reported. It was found that the influence over flying of plum canker worm, during the years with small rainfall amount, was characterized by a lack of sharply outlined peaks – which reflected the number of captured butterflies and the sharp boundaries among generations. It was reported that the beginning of

flying of plum moth occurred during April at effective temperature sum of 30 °C during years with characteristic droughts and a presence of very small flying during years characterized by greater than normal amounts of rainfalls. It was found that after prolonged rainfalls, during the time of appearance and flying of moth of the second generation, the activity of butterflies was influenced and decreased strongly also by the presence of great cloudiness of 9-11 wind force.

Резюме

Проучването е проведено през 2007 – 2014 г. в района на Троян, който е типичен за производство на овощни култури с висока надморска височина от 400 m. Проследена е динамиката на летене на сливов молец (Grafolita funebrana Tr). Мониторингът е проведен в нетретирани сливови насаждения с различни сортове. Отчетени са аномалиите и характеристиките на климата за периода на изследване и фенологията на летене на сливовия червей. Установено е, че влиянието върху летежа на сливовия червей, през годините с малко количество валежи, се характеризира с липса на рязко очертани пикове – отразяващи броя на уловените пеперуди и резките граници между поколенията. То е отчетено, че началото на летене на сливовия молец е настъпило през април при ефективна температурна сума от 30 °C през години с характерни засушавания и наличие на много слаб летеж през години, характеризиращи се с по-големи от нормалните количества валежи. Установено е, че след продължителни валежи, по време на появата и летежа на пеперудите от второ поколение, активността на пеперудите се влияе и намалява силно и от наличието на голяма облачност със сила на вятъра 9-11.

8.5. N. Andreeva, D. Georgiev, **G. Popski**, T. Mihova, M. Georgieva 2015. Physical-chemical indicators of soils in organic growing of small-fruit trees species in mountain conditions. *Bulgarian Journal of Crop Science*, Vol. LII, No. 1, 48-53. ISSN 0568-465X (Print), ISSN 2534-9848 (Online)
http://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article_id=276

Abstract

Mountain and hilly regions are distinguished by lower soil fertility and productivity under intensive degradation processes. At the same time, the small-fruit trees species are especially suitable for growing in these conditions. For the purpose of the study Gray Forest Soils (Luvisols) from the demonstration plantation of RIMSA in the town of Troyan are analysed and trench method is used for growing Aronia and Chaenomeles. The results show that the applied fertilizer materials and norms had no significant impact on the reaction of the analyzed soil samples, but some differences regarding the exchange cations and sorption capacity are determined after manuring. The reaction of the studied soils is slightly to moderately acidic and the sorption capacity is average. From the deduced correlation between pH and the sorption capacity for all specimens is revealed a R = 0.90 in soils from chaenomeles's trial while in soils from aronia's trial R is 0.59. Based on the results could be followed the influence of growing technology for fruit trees over soil fertility and soil structure.

Резюме

Планинските и хълмисти райони се отличават с по-ниско почвено плодородие и продуктивност при интензивни деградационни процеси. Същевременно дребноплодните видове са особено подходящи за отглеждане в тези условия. За целите на изследването са

анализирани сивите горски почви (Luvisols) от демонстрационното насаждение на ИПЖЗ в гр. Троян и е използван окопен метод за отглеждане на арония и хеномелес. Резултатите показват, че приложените торови материали и норми не оказват значително влияние върху реакцията на анализираните почвени проби, но се установяват някои разлики по отношение на обменните катиони и сорбционния капацитет след торене. Реакцията на изследваните почви е слабо до умерено кисела, а сорбционният капацитет е среден. От изведената корелация между pH и сорбционния капацитет за всички проби се разкрива R = 0,90 в почви от опит с хеномелес, докато в почви от опит с арония R е 0,59. Въз основа на получените резултати може да се проследи влиянието на технологията на отглеждане на овощни дървета върху почвеното плодородие и структурата на почвата.

8.6. D. Georgiev, T. Mihova, G. Naydenova, M. Georgieva, **G. Popski,** D. Mitev, 2015. Influence of Different Variants of Grass Establishment over the Chemical Composition of Blackberry Fruits. *Bulgarian Journal of Crop Science,* Vol. LII, No. 6, 62-65. ISSN 0568-465X (Print), ISSN 2534-9848 (Online)
http://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article_id=607

Abstract

Study was conducted in the period of 2013 – 2015. The subject of study was Hull Thornless blackberry cultivar in the collection plantation of RIMSA – Troyan. The plant protection grass species, which are included in the scientific experiment for establishment of inter-row grass cover, are common bird‘sfoot-trefoil, late ripening bird’s-foot-trefoil and a mixture of vetch with barley. Their influence over the chemical composition of blackberry fruits was studied. Higher values were found for the indicators, such as indicators for dry matter according to Re %, dry weight % and tanning substance % of fruits in variants with late ripening and common bird‘s-foot-trefoil.

Резюме

Проучването е проведено в периода 2013 – 2015 г. Обект на изследване е сортът къпина Hull Thornless в колекцията на ИПЖЗ – Троян. Растителнозащитните тревни видове, които са включени в научния опит за създаване на междуредова тревна покривка, са обикновен звездан, късен звездан и смес от фий с ечемик. Изследвано е влиянието им върху химичния състав на плодовете на къпината. Установени са по-високи стойности на показателите, сухо вещество по Re %, сухо тегло % и % дъбилно вещество на плодовете при вариантите късен и обикновен звездан.

8.7. D. Georgiev, T. Mihova, **G. Popski,** M. Georgieva, 2015. Influence of Fertilization over the Reproductive Potential of Aronia (Aronia melanocarpa L.). *Bulgarian Journal of Crop Science,* Vol. LII, No. 6, 66-68. ISSN 0568-465X (Print), ISSN 2534-9848 (Online)
http://cropscience-bg.org/page/en/details.php?article_id=608

Abstract

Study was conducted in the period 2013 – 2015 in the aronia plantation in RIMSA – Troyan. The influence of organic fertilizer ‚Tecamin Brix‘, bird droppings, manure and ammonium nitrate was studied over the reproductive indicators in aronia. They were brought in

different fertilizer concentration. The positive effect of fertilization over the fruit size and yield is manifested the most in application of organic fertilizer ‚Texamin Brix' and bird droppings.

Резюме

Проучването е проведено в периода 2013 – 2015 г. в насаждение от арония в ИПЖЗ – Троян. Изследвано е влиянието на органичния тор „Текамин Брикс", птичи тор, оборски тор и амониевия нитрат върху репродуктивните показатели при аронията. Те бяха внесени в различна концентрация на тор. Положителният ефект от торенето върху едрината и добива на плода се проявява най-силно при прилагане на органичен тор „Тексамин Брикс" и птичи тор.